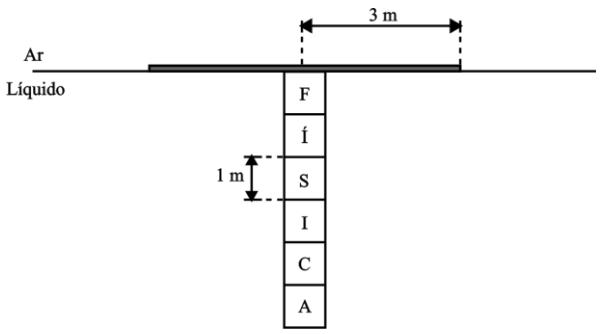
Física

Óptica - Refração - Dióptros Planos [Difícil]

01 - (FMJ SP)

Uma placa com a palavra FÍSICA pintada foi presa no centro de uma bóia circular de raio r = 3m e essa, colocada para flutuar sobre um líquido de índice de refração 5/3, como mostra a figura.



Uma pessoa, colocada fora do líquido, não conseguirá ler completamente a palavra pintada na placa devido à presença da bóia e também devido ao fenômeno da reflexão total da luz. Indique a alternativa que melhor representa o trecho da placa que poderá ser visto pela pessoa fora do líquido.

(Adote $n_{AR} = 1$)

a)

F
Í
S
I

b)

S
I
C
A

c) C
A

d) F
Í

e) F
Í
S

02 - (IME RJ)

Um banhista faz o lançamento horizontal de um objeto na velocidade igual a $5\sqrt{3}\,m/s$ em direção a uma piscina. Após tocar a superfície da água, o objeto submerge até o fundo da piscina em velocidade horizontal desprezível. Em seguida, o banhista observa esse objeto em um ângulo de 30^{o} em relação ao horizonte. Admitindo-se que a altura de observação do banhista e do lançamento do objeto são iguais a 1,80 m em relação ao nível da água da piscina, a profundidade da piscina, em metros, é

Dados:

- índice de refração do ar: $n_{ar} = 1$;
- índice de refração da água: $n_{água} = \frac{5\sqrt{3}}{6}$

a) 2

b) 1,6

c) $1,6\sqrt{3}$

d) $2\sqrt{3}$

e) $\sqrt{3}$

03 - (ENEM)

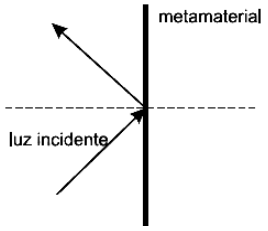
Um grupo de cientistas liderado por pesquisadores do Instituto de Tecnologia da Califórnia (Caltech), nos Estados Unidos, construiu o primeiro metamaterial que apresenta valor negativo do índice de refração relativo para a luz visível. Denomina-se metamaterial um material óptico artificial, tridimensional, formado por pequenas estruturas menores do que o comprimento de onda da luz, o que lhe dá propriedades e comportamentos que não são encontrados em materiais naturais. Esse material tem sido chamado de “canhoto”.

Disponível em: http://inovacaotecnologica.com.br.

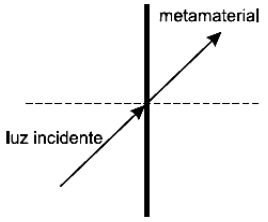
Acesso em: 28 abr. 2010 (adaptado).

Considerando o comportamento atípico desse metamaterial, qual é a figura que representa a refração da luz ao passar do ar para esse meio?

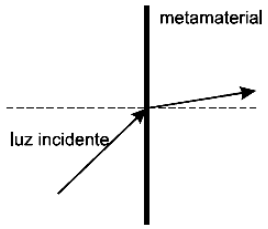
a)



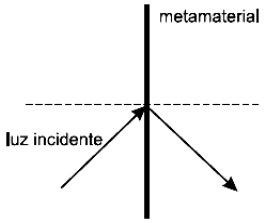
b)



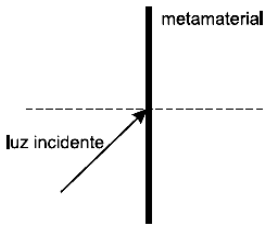
c)



d)



e)



GABARITO:

1) Gab: C

2) Gab: C

3) Gab: D